

Heuristique pour la régression en clusters

Quentin Lequy et Romain Gaucher

Élèves ingénieurs en informatique, calcul et modélisation
Troisième année **ISIMA**



Sous la direction de Vincent Barra et Christophe Duhamel
Sujet proposé par Gilles Caporossi du **GERAD**, HEC Montréal

Soutenance de projet 2006

Introduction

- ISIMA : Projet de 3ème année
- Sujet proposé par Gilles Caporossi
- Clusterisation à l'aide d'une métaheuristique

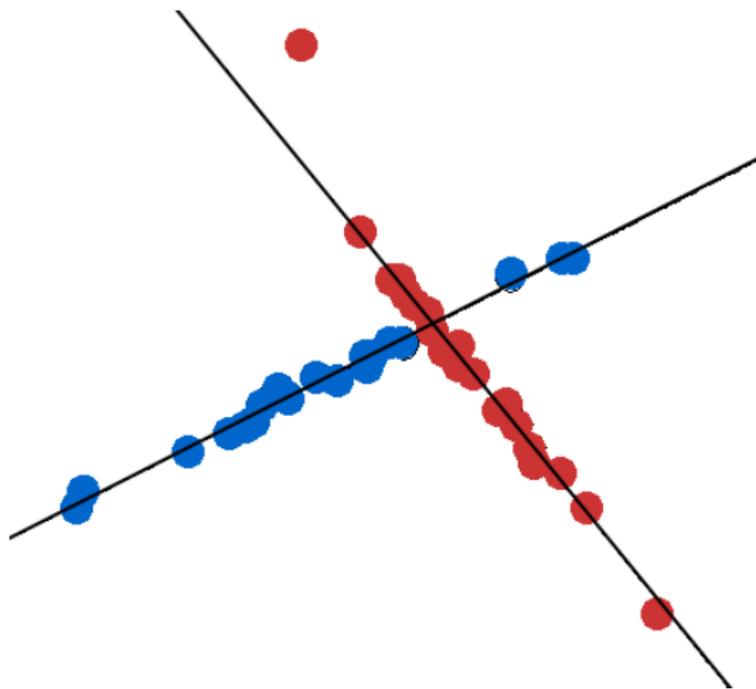
Plan de la présentation

- Rappel de l'article
- Réalisations
 - Les initialisations et les perturbations
 - Les méthodes
- Vision actuelle du projet

La clusterisation

- Le but
 - Expliquer des variables à l'aide de clusters
 - Ségmentation des données
 - Expliquer des données par des hyperplans
- La manière
 - Regression linéaire sur les clusters
 - Optimiser l'erreur quadratique

Exemple de clusterisation



Variable Neighborhood Search

- Recherche à voisinages variables
- Recherche locale
- Perturbations d'amplitude K
 - Melt
 - Split

Réalisations

- Initialisations utilisées
 - Maximum de ressemblance
 - Minimisation des distances aux centres de clusters
- Perturbation
 - Éloignement des observations

Nos résultats

- Amélioration des résultats de l'article
- Ajout d'une "bonne" perturbation
- Idée qui pourrait aboutir. . .

Rétrospectives

- Problème de l'approche
- Problème de démarche
- Nos réussites
- Apports personnels

Problème d'approche

- Problème d'optimisation et non pas de Data Mining (manque d'intérêt aux données, un seul jeu)
- Vision de programmeurs (algorithmique)
- Manque de réflexion initiale sur le fond (but d'un tel algorithme)

Problème de démarche

- Apparente simplicité de l'article
- Documentation insuffisante (autres méthodes)
- Gaspillage du temps (implémentation, hiérarchie)
- Trop d'indépendance face à l'encadrement

Nos réussites

- Implémentation robuste et générique
- Production des résultats et traitements
- Reflexion et réorientation à la fin

Ce que ça nous a apporté

- Humilité et recul
- Confrontation à des problèmes atypiques pour un projet
- Connaissances techniques

Conclusions

Finalemment...

- Projet intéressant et **formateur**
- Bilan positif
- Utile pour notre avenir proche

et maintenant...

???

Questions